한국공개특허공보 제1997-52925호 사본 1부.

[첨부그림 1]

- 毎1997-0052925

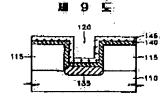
(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶	(11) 공개번호 특1997-0052925
HOIL 21/3205	(43) 공개일자 1997년(7월25일)
(21) 출원번호	1995-0047455 .
(22) 출원일지	1995년12월 07일
.(71) 출원인	삼성천자 추식회사 김광호
	경기도 수원시 필달구 매탄통 416번지
(72) 발명자	고광민
	서울특별시 서초구 양재등 16-18호
	이상인
	경기도 수원시 필달구 매탄 2동 197호 동남빌라 9·101
(74) 대리인	이영필, 권석흡, 노민식
台入者で ・ 以書	

'(SA) 번도체 소자의 고내열 금속 배선 구조 및 그 형성 방법

교육 기대업 금속 배선 구조를 형성하는 방법 및 그 배선 구조에 대하여 기재되어 있다. 먼저, 반도체 소자의 합성 영역이 형성된 실리콘이 포함된 하부 도전용에 출간 결연용을 형성한 후...용간 절연용을 부분적으로 제거하여 실리콘이 포함된 하부 도전용을 일부분 노출시키는 접혹 개구부를 형성한다. 이후, 그 결과물의 전면상에 고용장 금속:화합물로 이루어진 반응 조절용을 및 고용점 금속으로 이루어진 반응 금속용을 순하적으로 작용기나 등일 장비에서 연속적으로 중착한 후, 영지건 (공명을 진행하여 성기, 접촉,개구부 저면의 실리콘이 포화된 하부 도전을 서에 오막을(Ofmic Lever)를 현성한다. 반응 금속을만 또는 반응 금속을 및 반응 조절용을 제거하고, 여기에 고용장 물질로 각각 이루어진 각선 방지용 및 성부 도전용을 수차적으로 작용할으로써 고내일 금속 대접 구조로 형성할 수 있다. 반응 조절용은 후속되는 열차리 공장이 전행되는 등안, 예컨대 티티늄:실리시아(므로 이루어진 오막용(Ofmic Lever)이 고입하게 형성되도록 한으로써, 반도체 소자의 전기적 특성을 개선하고 더 나이가 반도체 소자의 집절화에 기여할 수 있는 효과가 있다.

QUE



PAIN

[발명의 명칭]

반도체 소자의 고내열 금속 배견 구조 및 그 형성 방법.

[도면의 간단한 설명]

제5도는 본 발명의 열 실시에를 순차적으로 설명하기 위하여 도시한 단면도들이다.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(5) 경구의 범위

청구항 1

반도체 소자의 금속 배선 형성 방법에 있어서, 실리콘 원소를 포함하는 하부 도진총 상에 총간 절면총을 형성하는 제단계: 상기 흥간 절면총을 부분적으로 제거하여 상기 하부 도전총의 일부를 노출시키는 점촉 개부분 형성하는 제2단계: 상기 접촉:개구부에 의하여 노출된 상기 하부 도전총 강에 반응 조절총 및 반 용 금속총을 순차적으로 형성하는 제3단계: 상기 반응 조절총 및 반응 금속총이 형성되어 있는 결과물에

열처리를 함으로써 상기 접촉 개구부 '저면의 상기' 하부 도전총 상에 오막총(Ohmic Layer)을 형성하는 제4 단계: 상기 반응 금속품질 체거하는 제5단계 및 결과물 전면 상에 상부 도전흥을 형성하는 제6단계를 포 함하는 반도체:소지의 고내열 금속 배선 형성 방법

성구함 2

제 형에 있어서, 성기 심리콘 원소를 포함하는 하루 도전층은 심리콘 기판 또는 고용점 금속 심리시어도 인 것을 특징으로 하는 반도체 소자의 고내열 금속 배선 형성 방법

'제1항에 있어서, 상기 반응 급축총 및 상부 도진총은 고용점 급속으로 행성하는 것을 특징으로-하는 반도 제 소자의 고내열 금속 배선 형성 방법.

청구한 4.

제3항에 있어서, 생기 고용점 금속은 티타늄(Ti), 고발트(Co), 텀스텐(W), 톰리브덴(Mo), 탄탈륨(To) 및 지르코늄(Zr)군 중 어느 하나면 것을 특징으로 하는 반도체 조자의 고내설·금속 배선 형성 방법:

제 항에 있어서, 상기 반응 조절층 및 상부 도전층은 고용쟁 금속을 공기에 노출시키지 않고 동일 장비에 서 연속적으로 진행하여 형성하는 것을 특징으로 하는 반도체 소자의 고내열 금속 배선 형성 방법

제 항에 있어서, 상기 반응 조절층 및 상부 도전층은 고용점 금속 화합률로 형성하는 것품 특징으로 하는 반도체 소자의 고내열 금속 배선 형성 방법:

《제6항에 '있어서, 상기 고용점'(급속·화합물은 절화 ELEFB(TIN), 잘화 등으면(때), 잘화 단탈를(TaN), 잘 -화지르코늄(ZrN)등과 같은 《고용점 급속 집화품·중·아노·하나인·것룹·특징으로 하는 반도체 소지의 고내멸 ·금속·매선·형성 방법.

청구한 8:

재的상에 있어서, 상기 고용점 금속 화합됨은 단화 티타늄(TiC), 단화 덩스텐(呢), 단화 단발용(TaC), 및 단화 지르코늄(ZrC)등과 같은 고용점 금속 단화물 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 반도체 소자의 고 내열 금속 배선 형성 방법.

제1항에 있어서, 성기 반응 조절층은 상기 반응 금속층보다 상대적으로 얇게 형성하는 것을 특징으로 하는 반도체 소지의 고내열 금속 배선 형성 방법:

제 1항에 있다.서, 삼기 제4단계의 열처리 공정은 불활성 가스 분위기 및 신화 방지 분위기 중 어느 하나의 분위기에서 진행하는 것을 특징으로 하는 반도재 소자의 고내열 금속 배선 형성 방법

제(항)에 있어서, 상가 제4단계의 열처리 공칭은 600호 및 600호 총 어느 하나의 혼도 조건의 RIA(Rapid. Thermal Annealing) 공청으로 진행하는 것을 특징으로 하는 반도체 소자의 고내일 공속 배선 형성 방법:

제1항에 있어서, 성기 제5단계 이후에 노출된 결과물의 전면 성에 확산 병자충을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 목장으로 하는 반도체 소자의 고내일 공속 배선 형성 방법

제(항에 있어서, 상기 제5단계 이후에 상기 반응 조혈증을 제거하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 반도체 소자의 고내열 금속 배선 형성,방법

제 3명에 있어서, 상기 반응 조절충을 제거하는 단계 이후에 삼기 결과동의 천면 상에 확산 방지충을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 통장으로 하는 반도체 소지의 고대열 금속 배선 형성 방법.

제 12항 및 제 14항 중 머느 하나의 항에 있어서는 상기 확산 방지층을 형성하는 단계 건에 결과율의 표면율 세척하는 단계쯤, 더 포함하는 것을 특징으로 하는 반도체 소자의 고내열 금속 배선 형성 방법

취구한 16

제 12핳 및 제 14항 중 이는 하나의 항애 있어서, 성기 확산 방지층은 고용점 금속 회합물로 형성되는 것을 특징으로 하는 반도제 소자의 고내열 금속 배선 형성 방법

성구항 17

반도체 소자의 금속 배선 구조에 있어서, 실리콘 원소를 합유하는 하부 도전출; 상기 하부 도전출을 부분 적으로 노출시키는 집축 개구부를 갖는 출간 참면출; 상기 집축 개구부에 의해 노출된 상기 하부 도전출을 상에 협성된 오막출(Obale Leyer); 상기 통간 참면출 3인 소에 협성된 오막출(Obale Leyer); 상기 통간 참면출 3인 소에 협성된 반응 조절충: 상기 반응 조절충 및 오막출(Obale Leyer) 상에 형성된 상부 도진출을 구비하는 것을 특징으로 하는 반도체 소자의 고내명 금속 배선 구조.

청구항 18

제17할에 있어서, 상기 실리콘·영소를 포함하는 하부 도전용은 실리콘 기판 또는 고용점 금속 실리사이트 인 것을 특징으로 하는 반도체 소자의 고내열 금속 해선 구조.

제17할에 있어서; 상기 오막춍(Ohmić Läyer)은 준안장상(C-49) 및 안정상 (C-54)의 살리사이도중 어느 하나의 살리사이드로 이루어진 것을 특징으로 하는 반도체 소자의 고내열 금속 배선 구조.

제17할에 있어서, 상기 상부 도전층을 구성하는 고용점 금속으로 형성된 것을 복장으로 하는 반도체 소자의 고내열 금속 매선 구조.

제20할에 있어서, 상가 고용장 금속은 티타늄(TF), 코빌트(Co), 탕소텐(P), 폴리브덴(Mo), 탄탈률(Ta) 및 지르코늄(ZF)군 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 반도체 소자의 고내열 금속 배선 구조.

제17형에 있어서, 상기 반응 조점을 및 상부 도전층은 고용장 금속 화합물로 형성된 것을 특징으로 하는 반도체 소자의 고내열 금속 배선 구조

청구한 23:

제22항에 있어서, 상기 고용접 금속 화합물은 잘화 티타늄(TiN), 잘화 목소덴(짜), 공화 탄혈률(TiN), 골 화지르코늄(ZrN) 등과 같은 고용점 금속 잘화물 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 반도체 조지의 고내 열 금속 배선 구조.

제22항에 있어서, 상기 교용점 급속 하합물은 탄화 EI티늄(TIC); 탄화 형소텐(呢); 탄화 탄탈률(TaC); 및 탄화 지르코늄(ZrC) 등과 같은 고용점 금속 탄화률 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 반도체 소자의 고내열 금속 배선 구조.

제17항에 있어서, 상기 반응 조절률 및 오력룡(Ohiato Layer)의 외면과 상기 상부 도전용 사이에 확산 방 지룡이 더 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 반도체 소지의 고내열 금속 배선 그죠.

제25할에 있어서, 상기 확산 방지층은 고용점 금속 화합물로 형성되는 것을 목장으로 하는 반도체 소자의 고내일 금속 배선 구조.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

<u>FD</u>

5.B5

